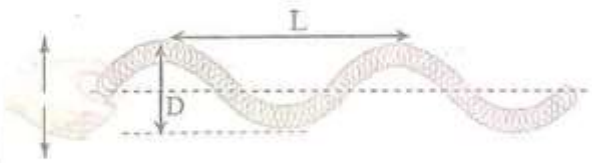
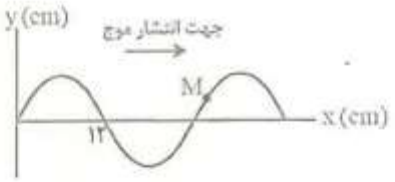
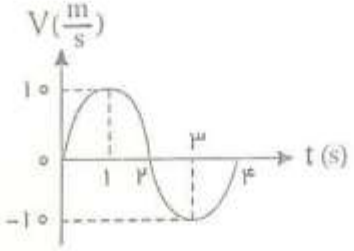
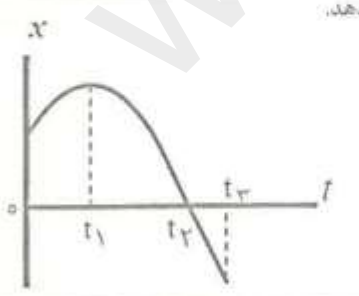
ردیف	متن سوالات	نمره
۱۵	شکل روبه رو ، یک موج در حال انتشار را نشان می‌دهد .  **الف)** معین کنید D و L چه کمیت هایی هستند ؟ **ب)** این موج ، طولی است یا عرضی ؟ چرا ؟	۰/۵ ۰/۵
۱۶	شکل روبه‌رو، یک موج سینوسی را در لحظه‌ای از زمان در یک ریسمان کشیده شده نشان می‌دهد.  **الف)** اگر تندی موج ۱/۲ m/s باشد، بسامد موج چند هرتز است؟ **ب)** نقطهٔ M ریسمان، در این لحظه بالا می‌رود یا پایین؟	۰/۵ ۰/۲۵

www-kanoon-ir

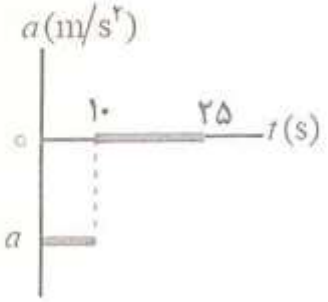
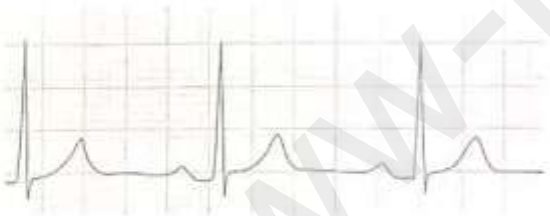
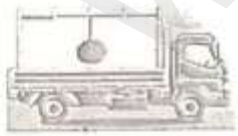
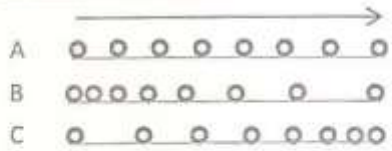
باسمه تعالی

سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۹:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	تعداد سوالات: ۱۶	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم علوم تجربی دبیرستان شاهد (دوره دوم متوسطه) شهرستان علی آباد کتول		نام دبیر: عسکری	نوبت امتحان: دی ماه ۱۴۰۲

(سوالات پاسخنامه دارد)

ردیف	متن سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با کلمات « درست» یا « نادرست» در پاسخ برگ مشخص کنید. **الف)** نیروهای کنش و واکنش همواره هم نوع‌اند و اثر یکدیگر را خنثی می‌کنند. **ب)** نیروی مقاومت شاره به بزرگی جسم و تندی جسم بستگی دارد. **پ)** شتاب متوسط، یک کمیت برداری است که همواره با بردار سرعت هم‌جهت می‌باشد. **ت)** درحرکت با شتاب ثابت بر خط راست ، سرعت متوسط و سرعت لحظه‌ای با هم برابرند. **ث)** در حرکت هماهنگ ساده، دامنه، فاصلهٔ بین دو انتهای مسیر است. **ج)** موج ایجادشده در سطح آب، نمونه‌ای از موج طولی است.	۱/۵
۲	نمودار سرعت – زمان جسمی که روی خط راست در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. **الف)** با توجه به نمودار، خانه‌های خالی جدول را پرکنید:  بازه زمانی: ۱-۰ — جهت حرکت: — علامت شتاب: مثبت — نوع حرکت: — بازه زمانی: ۳-۲ — جهت حرکت: -x — علامت شتاب: — نوع حرکت: — بازه زمانی: ۴-۳ — جهت حرکت: — علامت شتاب: — نوع حرکت: کندشونده **ب)** بزرگی سرعت متوسط و شتاب متوسط در بازهٔ زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 3s$ را حساب کنید.	۱/۵ ۱
۳	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبزشدن چراغ، خودرو با شتاب ثابت $2m/s^2$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه اتوبوسی با سرعت $20m/s$ از کنار آن می‌گذرد. **الف)** پس از چه مدت زمانی برحسب ثانیه، خودرو به اتوبوس می‌رسد؟ **ب)** سرعت خودرو هنگام رسیدن به اتوبوس چند متربرثانیه است؟	۱/۵ ۰/۵
۴	شکل زیر نمودار مکان زمان جسمی را که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند نشان می‌دهد.  **الف)** در کدام لحظه متحرک بیشترین فاصله را از مبدأ محور دارد؟ **ب)** جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است؟ **پ)** در بازهٔ زمانی $t_0 = 0$ تا لحظهٔ t_1 حرکت تندشونده است یا کندشونده ؟ **ت)** در کدام بازهٔ زمانی، متحرک به مبدأ محور نزدیک می‌شود؟ **ث)** شتاب متحرک در جهت محورx است یا خلاف جهت محورx ؟	۱/۲۵

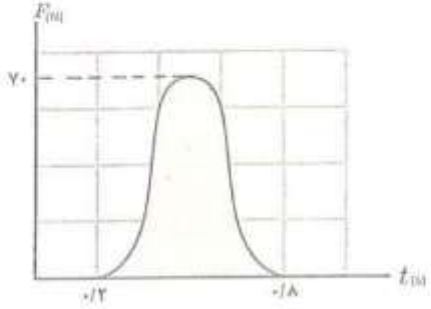
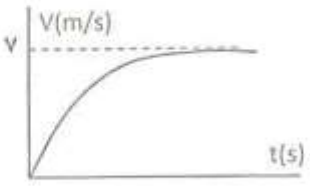
www.kanoon.ir

ردیف	متن سوالات	نمره
۵	با توجه به مفهوم عبارت‌ها در ستون اول، یک عبارت مرتبط با هر یک از آن‌ها را از ستون دوم انتخاب کنید: **الف)** اصطکاک جنبشی با این کمیت متناسب است. **ب)** سطح محصور بین نمودار سرعت-زمان و محور زمان با آن برابر است. **پ)** شیب خطی که نمودار مکان - زمان را در دو لحظه قطع کند معرف آن است. **ت)** برابر با آهنگ تغییر تکانه است. **ث)** تکانه هم‌جهت با این کمیت است. ستون دوم: a) سرعت متوسط، b) مسافت، c) وزن، d) شتاب، e) نیرو، f) سرعت، g) نیروی عمودی سطح، h) جابه‌جایی	۱/۲۵
۶	شکل مقابل نمودار شتاب - زمان یک ماشین را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. اگر سرعت اولیهٔ ماشین $40\ m/s$ و سرعت آن در $t = 10\ S$ برابر $20\ m/s$ باشد: **الف)** شتاب حرکت این ماشین را در ۱۰ ثانیهٔ اول حرکت محاسبه کنید. **ب)** جابه‌جایی ماشین در بازهٔ زمانی $10\ S$ تا $20\ S$ را به‌دست آورید. 	۱
۷	آزمایشی طراحی کنید که بتوان ضریب اصطکاک ایستایی بین یک قطعه چوب با سطح افقی را اندازه گرفت.	۱
۸	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بدهید: **الف)** شکل مقابل، چگونه نوسانی را نشان می‌دهد؟ **ب)** آیا شتاب در حرکت هماهنگ ساده، ثابت است یا متغیر؟ **پ)** در چه نقطه‌ای از مسیر، سرعت نوسانگر بیشینه است؟ 	۰/۷۵
۹	گزینه درست را انتخاب کنید: **الف)** کامیونی که با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حال حرکت است، ناگهان ترمز می‌کند. در این حالت آونگی که به سقف کامیون آویزان است، به طرف (عقب - جلو) منحرف می‌شود. این پدیده با قانون (اول - دوم - سوم) نیوتون قابل توجیه است.  شکل‌های زیر، حرکت یک توپ را بر روی خط راست در بازه‌های زمانی مساوی نشان می‌دهد.  **ب)** در کدام شکل، اندازه سرعت توپ کاهش می‌یابد؟ **پ)** در کدام شکل، توپ به‌طور یکنواخت حرکت می‌کند؟	۰/۵ ۰/۵

www-kanoon-ir

سوالات آزمون درس: فیزیک ۳	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحات: ۴	ساعت شروع: ۹:۳۰ صبح
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	تعداد سوالات: ۱۶	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم علوم تجربی دبیرستان شاهد (دوره دوم متوسطه) شهرستان علی آبادکتول		نام دبیر: عسکری	نوبت امتحان: دی ماه ۱۴۰۲

(سوالات پاسخنامه دارد)

ردیف	متن سوالات	نمره
۱۰	**الف)** معادلهٔ حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI بصورت: $x = ۰/۱\cos ۵۰\pi t$ است. در چه زمانی، پس از لحظهٔ صفر، برای نخستین بار تندی نوسانگر به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟	۰/۷۵
	ب) نمودار مکان – زمان آن را برای یک دوره رسم کنید.	۰/۵
۱۱	توپی به جرم ۵۰۰ گرم با سرعت V در راستای افق به دیوار برخورد می‌کند و درهمان راستا، با همان سرعت برمی‌گردد. نمودار تغییرات نیروی سطح دیوار با توپ مطابق شکل است. اگر نیروی متوسط واردشده بر توپ ۳۲ N باشد، سرعت توپ (V) چند متربرثانیه بوده است؟ 	۱
۱۲	وزنه‌ای به جرم ۲kg را به انتهای فنری به طول ۰/۲ m که ثابت آن ۱۰۰۰ N/m است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می‌کنیم. آسانسور با شتاب $۲m/s^۲$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می‌کند. طول فنر در این حالت چقدر است؟ $g = ۱۰N/kg$	۱/۲۵
۱۳	جعبه‌ای به جرم ۲۰ kg را روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۳ با نیروی افقی ۳۸ N می‌کشیم.	
	الف) آیا جعبه حرکت می‌کند؟ چرا؟	۱
	ب) در این حالت نیروی اصطکاک بین جعبه با سطح چقدر است؟ $g = ۱۰m/s^۲$	۰/۵
۱۴	نمودار تغییرات تندی یک قطره باران به جرم تقریبی ۴۰ میلی‌گرم پس از رها شدن از ابر برحسب زمان مطابق شکل زیر است.	
	الف) چرا تندی قطرهٔ باران به طور نامحدود افزایش نمی‌یابد؟	
	ب) در این نمودار، هنگامی که تندی قطره به $۷m/s$ می‌رسد، نیروی مقاومت هوا چقدر است؟ 	۱